

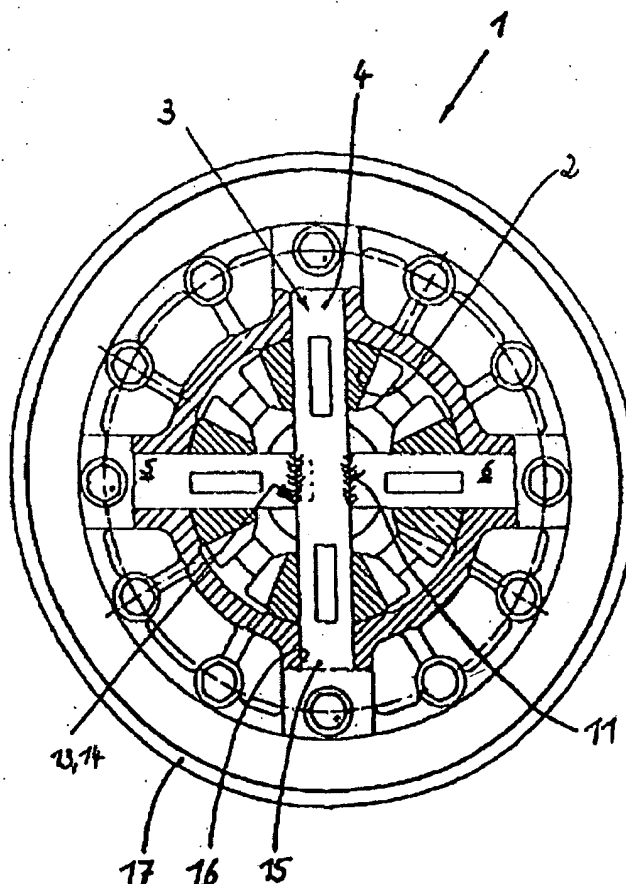
Cone wheel compensating gear for goods vehicles has compensating cross formed from interconnected bolts in one piece and supporting compensating cone wheels

Patent number: DE19919515
Publication date: 2000-11-30
Inventor: SCHALLER KARL-VIKTOR (DE)
Applicant: MAN NUTZFAHRZEUGE AG (DE)
Classification:
- international: **F16H48/08; F16H48/00; (IPC1-7): F16H48/08**
- european: F16H1/40
Application number: DE19991019515 19990429
Priority number(s): DE19991019515 19990429

Report a data error here

Abstract of DE19919515

The gearing has a compensating cross (3) formed in one piece and supporting compensating cone wheels (2). The compensating cross is formed from interconnected bolts (4,5,6). The cross can comprise a long bolt (4) with short bolts welded or soldered onto same pointing away from the centre area. The one-piece cross can be made from four identical bolts arranged roof-shape relative to the common centre.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 19 515 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
F 16 H 48/08

⑲ Aktenzeichen: 199 19 515.3
⑳ Anmeldetag: 29. 4. 1999
㉑ Offenlegungstag: 30. 11. 2000

DE 199 19 515 A 1

⑦① Anmelder:
MAN Nutzfahrzeuge AG, 80995 München, DE

⑦② Erfinder:
Schaller, Karl-Viktor, Dr.-Ing., 82194 Gröbenzell, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

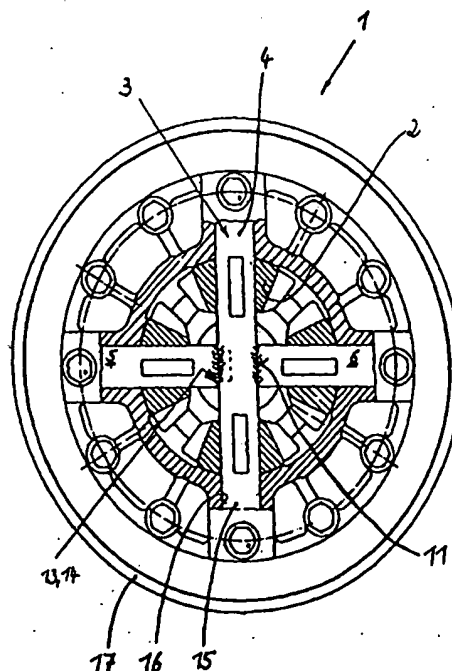
DE 196 38 002 C1
DE-AS 11 57 488
DE 41 36 955 A1
DE-GM 18 27 697
CH 6 06 864 A5

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kegelradausgleichsgetriebe für Nutzfahrzeuge

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Kegelradausgleichsgetriebe (1) für Nutzfahrzeuge, mit einem Ausgleichskegeln (2) lagernden Ausgleichskreuz (3). Es ist Aufgabe der Erfindung, die Herstellung von Kegelradausgleichsgetrieben technisch und wirtschaftlich zu optimieren. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Ausgleichskreuz (3) einteilig ausgebildet ist und sich aus fügetechnisch miteinander verbundenen Bolzen (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) zusammensetzt.



DE 199 19 515 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kegelradausgleichsgetriebe eines Nutzfahrzeuges, mit einem Ausgleichsräder tragenden Ausgleichskreuz.

Heutige Kegelradausgleichsgetriebe haben für die Kegelradlauflächen typischerweise sphärische Gehäuse, die im Pkw-Bereich mit nur zwei Ausgleichskegelrädern ungeteilt und im Nutzfahrzeugbereich mit meist vier Ausgleichskegelrädern geteilt ausgeführt sind. Die Ausgleichskegelräder drehen sich auf Bolzen, die beim Nutzfahrzeug meist zu einem sogenannten Ausgleichskreuz zusammengefaßt sind.

Von fertigungstechnischem Vorteil sind einteilige Ausgleichsgehäuse, wobei die dem Ausgleichskreuz zugehörigen Bolzen von außen in das sphärische Ausgleichsgehäuse geschoben werden. Bei vier Ausgleichskegelrädern sind zwei kurze und ein durchgehender Bolzen üblich. Diese Ausführung hat besonders wegen der mangelhaften Abstützung der kurzen Bolzen Festigkeitsnachteile, denen durch bekannte Nut-Feder-Systeme begegnet werden soll. Es entsteht jedoch hierbei zusätzlicher Fertigungs- und Montageaufwand.

Aus der DE 196 38 002 C1 ist ein Umlaufträgergetriebe in Kegelradbauweise bekannt, bei dem ein die Kegelräder drehbar lagerndes Zapfenkreuz vorgesehen ist, das aus zwei kurzen und mit diesen verbundenen langen Lagerzapfen zusammengesetzt ist. Die Lagerzapfen sind mit ihren radial außenliegenden Enden in je einer korrespondierenden Aufnahmebohrung des Gehäuseteiles aufgenommen, während die radial innenliegenden Enden der kurzen Lagerzapfen einen als Feder einer Nut-Feder-Verbindung verwendeten Stirnansatz mit rechteckigem Querschnitt aufweisen, welcher in eine von zwei als jeweilige Nut der Nut-Feder-Verbindung ausgebildeten und sich diametral am Umfang des langen Zapfenzapfens gegenüberliegenden Ausnehmungen formschlüssig eingreift.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die Herstellung eines Kegelradausgleichsgetriebes für Nutzfahrzeuge in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht zu optimieren.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Durch das erfindungsgemäße Kegelradausgleichsgetriebe für Nutzfahrzeuge ist in dessen Ausgleichsgehäuse ein einteiliges, die Ausgleichskegelräder lagerndes Ausgleichskreuz gegeben, das aus fägetechnisch miteinander verbundenen, die Ausgleichskegelräder lagernden Bolzen zusammengesetzt ist. Somit ist in vorteilhafter Weise zusätzlicher Fertigungs- und Montageaufwand vermieden und eine optimale Abstützung des Ausgleichskreuzes im Ausgleichsgehäuse erzielt.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann das einteilige Ausgleichskreuz aus einem langen Bolzen gebildet sein, an dessen mittleren Bereich zwei voneinander weisende kurze Bolzen mittels Schweißung oder Lötung befestigbar sind.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann das einteilige Ausgleichskreuz aus vier gleichgestalteten, zur gemeinsamen Mitte hin kegel- oder dachförmig ausgebildeten Bolzen zusammengesetzt sein, die mittig zusammenstoßend durch eine Schweißung oder Lötung miteinander verbunden sind.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können die kurzen Bolzen zusätzlich durch je eine Nut-Feder-Verbindung mit dem langen Bolzen formschlüssig verbunden sein.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können die Bolzen mit ihren radial außenliegenden Enden in je einer korrespondierenden Aufnahmebohrung eines Ausgleichsgehäuses des Kegelradausgleichsgetriebes aufgenom-

men sein.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann das Ausgleichsgehäuse zweiteilig ausgebildet sein.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann zur Verschweißung der einzelnen Bolzen ein Laserschweißverfahren vorgesehen sein.

Das erfindungsgemäße Kegelradausgleichsgetriebe ist anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 in Schnittdarstellung eine erste Ausführungsform eines einteiligen Ausgleichskreuzes eines Kegelradausgleichsgetriebes und

Fig. 2 in Schnittdarstellung eine zweite Ausführungsform eines einteiligen Ausgleichskreuzes eines Kegelradausgleichsgetriebes.

In Fig. 1 ist in Schnittdarstellung ein Kegelradausgleichsgetriebe 1 eines Nutzfahrzeuges dargestellt. Das Kegelradausgleichsgetriebe 1 weist ein einteiliges Ausgleichskreuz 3 auf, welches die Ausgleichskegelräder 2 trägt und mit seinen radial außenliegenden Enden 15 in je einer korrespondierenden Aufnahmebohrung 16 eines Ausgleichsgehäuses 17 des Kegelradausgleichsgetriebes 1 gelagert ist. Das einteilige ausgeführte Ausgleichskreuz 3 ist in der hier gezeigten Ausführungsvariante durch einen langen Bolzen 4 gebildet, an dessen mittleren Bereich zwei voneinander weisende kurze Bolzen 5, 6 mittels einer Schweißung 11 befestigt sind. Anstelle einer Schweißung können die kurzen Bolzen 5, 6 durch eine Lötung am langen Bolzen 4 befestigt sein. Das in der hier gezeigten Version dargestellte Ausgleichsgehäuse 17 weist eine sphärische Innenkontur auf.

Gemäß einer weiteren, in Fig. 1 strichliert angedeuteten Ausführungsvariante können die kurzen Bolzen 5, 6 zusätzlich zur Schweißung oder Lötung durch je eine Nut-Feder-Verbindung 13, 14 mit dem langen Bolzen 4 formschlüssig verbunden sein.

In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsvariante eines Kegelradausgleichsgetriebes 1 gezeigt. Das die Ausgleichskegelräder 2 tragende, einteilige Ausgleichskreuz 3 ist hier aus vier gleichgestalteten, zur gemeinsamen Mitte hin jeweils eine Kegelform 18 bildende Bolzen 7, 8, 9, 10 zusammengesetzt, die mittig zusammenstoßend durch eine Schweißung 12 miteinander verbunden sind. Alternativ hierzu können die Bolzen 7, 8, 9, 10 in ihrem gemeinsamen Mittenbereich auch dachförmig ausgebildet sein und gegebenenfalls durch eine Lötung verbunden sein.

Unabhängig von der Ausführungsvariante des Ausgleichsgetriebes 1 kann das Ausgleichsgehäuse 17 zweiteilig ausgebildet sein. Als Schweißverfahren kann ein Laserschweißverfahren verwendet sein, das sich durch geringen Verzug und saubere Arbeitsweise auszeichnet.

Durch die erfindungsgemäße Lösung ist ein Kegelradausgleichsgetriebe gegeben, das sich durch eine hohe Belastbarkeit des die Ausgleichskegelräder tragenden Ausgleichskreuzes auszeichnet.

Patentansprüche

1. Kegelradausgleichsgetriebe für Nutzfahrzeuge, mit einem Ausgleichskegelrädern (2) tragenden Ausgleichskreuz (3), dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgleichskreuz (3) einteilig ausgebildet ist und sich aus fägetechnisch miteinander verbundenen Bolzen (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) zusammensetzt.

2. Kegelradausgleichsgetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das einteilige Ausgleichskreuz (3) aus einem langen Bolzen (4) gebildet ist, an dessen mittleren Bereich (2) voneinander weisende,

kurze Bolzen (5, 6) mittels Schweißung oder Lötung (11) befestigt sind.

3. Kegelradausgleichsgetriebe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das einteilige Ausgleichskreuz (3) aus vier gleichgestalteten, zur gemeinsamen Mitte hin kegel- oder dachförmig ausgebildeten Bolzen (7, 8, 9, 10) zusammengesetzt ist, die mittig zusammenstoßend durch eine Schweißung oder Lötung (12) miteinander verbunden sind.

4. Kegelradausgleichsgetriebe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die kurzen Bolzen (5, 6) zusätzlich durch eine Nut-Feder-Verbindung (13, 14) mit dem langen Bolzen (4) formschlüssig verbunden sind.

5. Kegelradausgleichsgetriebe nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bolzen (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) mit ihren radial außenliegenden Enden (15) in je einer korrespondierenden Aufnahmebohrung (16) eines Ausgleichsgehäuses (17) des Kegelradausgleichsgetriebes (1) aufgenommen sind.

6. Kegelradausgleichsgetriebe nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgleichsgehäuse (17) zweiteilig ausgebildet ist.

7. Kegelradausgleichsgetriebe nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verschweißung der einzelnen Bolzen (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) des Ausgleichskreuzes (3) ein Laserschweißverfahren vorgesehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

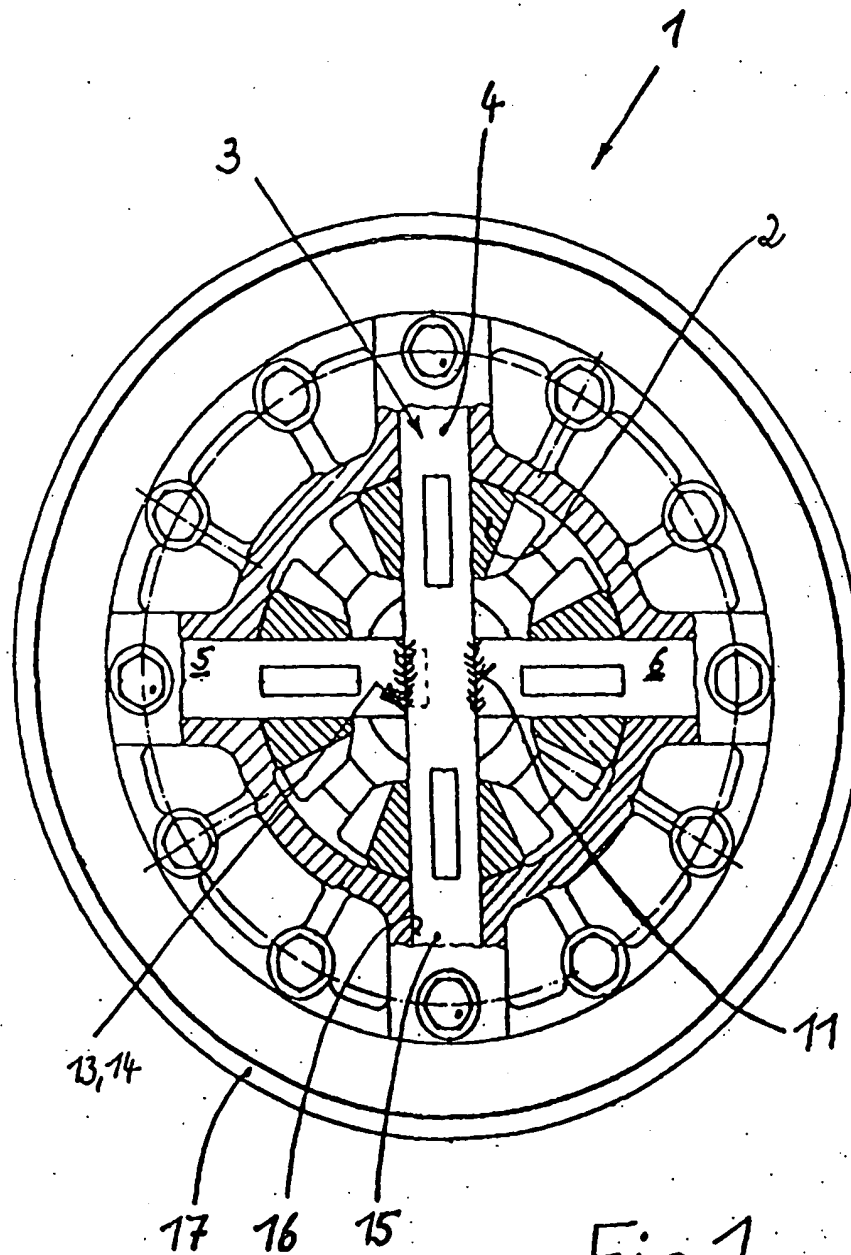


Fig. 1

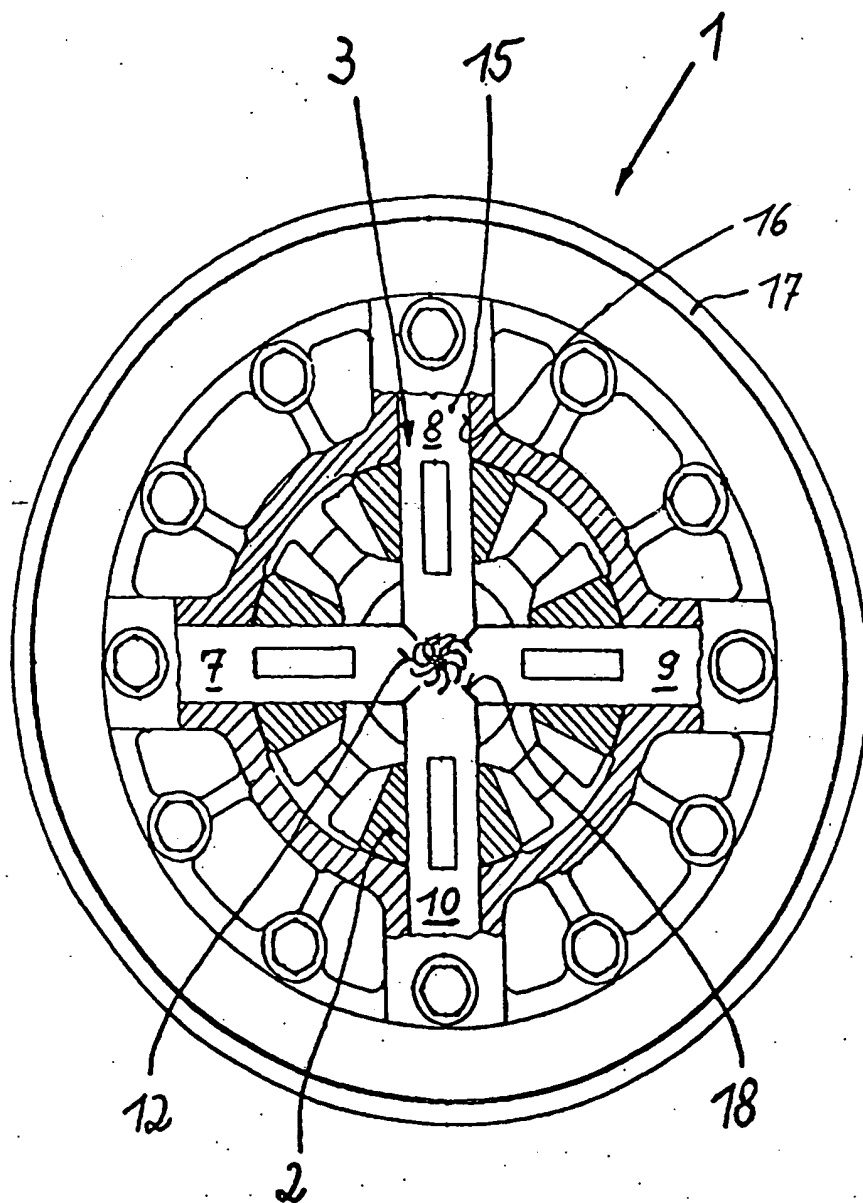


Fig. 2